

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН, ИЗУЧАЮЩИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПУТИ И ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

У статті розглядаються питання поглиблення знань студентів про взаємодію колії і рухомого складу. Приділено увагу розширенню тематики досліджуваних питань, розробці більш досконалих по зазначеній темі методичних посібників, спеціального збірника задач по взаємодії колії і рухомого складу, як для студентів, так і для дипломного проектування. Це дозволить наблизити теорію питань до їхнього практичного рішення.

Стаття призначена для науковців, викладачів і студентів старших курсів вищих навчальних закладів залізничного транспорту.

В статье рассматриваются вопросы углубления знаний студентов о взаимодействии пути и подвижного состава. Уделено внимание расширению тематики изучаемых вопросов, разработки более совершенных по указанной теме методических пособий, специального сборника задач по взаимодействию пути и подвижного состава, как для студентов, так и для дипломного проектирования. Это позволит приблизить теорию вопросов к их практическому решению.

Статья предназначена для научных работников, преподавателей и студентов старших курсов высших учебных заведений железнодорожного транспорта.

The questions of the deepening the student's knowledge about interaction of the track and the rolling stock are considered in the article. The attention is paid to widening the themes of investigated questions, the development more perfect methods textbooks on the specified subject, the special collection of the problems on the track and the rolling stock interaction, both for student and for degree designing. This will allow to approach near the theory of the questions to their practical decision.

The article is intended for scientists, teachers and student of senior course of railway institutes.

При изучении устройства пути и путевого хозяйства вопросы взаимодействия пути и подвижного состава являются первостепенными. Знание и понимание этого взаимодействия студентами во многом определяет уровень специалиста после окончания ВУЗов.

Глубина и уровень знаний студентов по вопросам взаимодействия пути и подвижного состава, как на кафедре «Строительство и эксплуатация пути и сооружений», изучаемым так и на кафедре «Подвижной состав», во многом определяется методическим обеспечением проводимых занятий, его совершенством в свете современных требований.

Важность этих мер повышается и в связи с тем, что важнейшие вопросы взаимодействия пути и подвижного состава были глубоко и всесторонне исследованы профессором Моисеем Абрамовичем Фришманом, 90-летие со дня рождения которого отмечает железнодорожная общественность.

Совершенствование методического обеспечения при изучении многих дисциплин, как в путевом хозяйстве, так и в подвижном составе, связанных с взаимодействием пути и подвижного состава, сегодня крайне необходимо.

В частности, хочу обратить ваше внимание на необходимость решения следующих вопросов.

Специалисты путевого хозяйства недостаточно глубоко изучают износ элементов подвижного состава и соответствующее их влияние на состояние пути. По сути дела, кроме параметров колесных пар и допускаемых износов их, другие особенности на достаточном уровне не рассматриваются. В расчете пути на прочность учитываются неровности на колесе.

Заслуживает большего внимания рассмотрение на занятиях влияния состояния пути на элементы подвижного состава и обратные связи. Детальное рассмотрение появления бокового износа рельсов в зависимости от состояния пути, вида и состояния подвижного состава не только повышает уровень содержания рельсов, но и подвижного состава. Используемые сейчас не достаточно широко лубрикаторы в пути и на локомотивах требуют не только расширения полигона применения, но и совершенствования их конструкции.

Исследование взаимодействия пути и подвижного состава невозможно без использования современных технических средств измере-

ния многочисленных видов деформаций пути, его элементов и узлов подвижного состава.

Необходимо констатировать, что измерительной техникой, приборами и приспособлениями для этих целей предприятия путевого хозяйства не обеспечены. Это же можно констатировать, рассматривая обеспечение учебного процесса в институтах. Студенты не получают необходимых знаний по этим техническим средствам ни в институте, ни при прохождении производственной практики. Отсутствие необходимой измерительной техники в институтах ограничивает возможности в научно-исследовательской практике, подготовке студентов к научной студенческой работе, в подготовке аспирантов.

Сложно повысить качество изучения расчетов пути на прочность и устойчивость при отсутствии измерительной техники для оценки деформаций пути и его элементов, особенно – рельсов.

Учитывая громадное научное наследие Моисея Абрамовича Фришмана и его последователей, было бы целесообразно в память об этом ученом составить сборник задач, позволяющих глубже изучать взаимодействие пути и подвижного состава. Такой сборник задач стал бы прекрасным пособием для проведения практических занятий со студентами. Кроме того, в таком сборнике можно поставить проблемные темы и вопросы, требующие дальнейшего исследования.

Например, по расчету вкатывания колеса на рельс, особенности содержания пути и воздействие на него рекуперативного торможения, устойчивости пути в кривых без подвижного состава и при его воздействии, определение усилия, необходимого для излома рельса в зависимости от конкретного состояния пути и колесных пар, определение усилия для забивки и выдергивания костыля, среза болтов, выбора количества противоугонов, величины удара в стыках в зависимости от их состояния и т. п.

Для составления такого сборника можно было бы использовать как потенциал работ научно-исследовательских институтов, так и, в определенной мере, научные студенческие конференции и даже дипломное проектирование.

В настоящее время Министерством транспорта и Укрзалізницею уделяется огромное внимание обновлению локомотивного и вагонного парка, повышению скорости движения поездов, внедрению современных конструкций стрелочных переводов, путевых машин. Эти меры в полной мере должны найти отражение в

учебных планах институтов. Заложенные в этих мерах научные разработки должны освещаться в соответствующих методических пособиях, особенно для старших курсов и дипломников.

Поэтому крайне необходимым сегодня является не только разработка соответствующих пособий, но и учреждение популярного журнала по путевому хозяйству, где можно было бы в полной мере печатать материалы о взаимодействии пути и подвижного состава. Это важно как для практиков, так и для научных работников и студентов.

Главным недостатком при использовании ЭВМ является то, что студент проставляет исходные данные в программу, получает результат, но не анализирует ход расчета.

Поэтому необходимо на более высоком уровне подойти к разработке блоков программ. Безусловно, лучше работников соответствующих кафедр никто такие программы не разрабатывает. Но на кафедрах нет достаточного числа квалифицированных программистов. Поэтому только участие научных работников кафедр «Устройство и эксплуатация пути и сооружений» и кафедры «Вычислительная техника» может обеспечить квалифицированную разработку обучающих программ, в том числе и по вопросам взаимодействия пути и подвижного состава.

На кафедре «Строительство и эксплуатация пути и сооружений» ведется определенная работа по совершенствованию методического обеспечения дисциплин «Устройство пути», «Путевое хозяйство» и др.

При разработке методических пособий нами рассмотрены блоки практических занятий по отдельным темам, в том числе и рассмотрение вопросов взаимодействия пути и подвижного состава.

Например, элементы расчета пути на прочность, особенности эксплуатации и ремонта бесстыкового пути, соответствие типа рельсов условиям их эксплуатации, расчеты возвышения наружного рельса и расчет укороченных рельсов в кривых; определение величины подъемного усилия при вывешивании пути, расчет выправки кривых и т. п.

Кроме перечня практических занятий и методики их проведения, в методических пособиях кратко излагается теория вопросов, приводятся расчетные формулы и даются исходные данные для самостоятельных расчетов студентами на занятиях. В методических указаниях приводится перечень рекомендованной литературы, перечни вопросов по всем контрольным

точкам, предлагаются ориентировочные темы дипломных проектов.

Однако, такие методические пособия во многом были бы более совершенными, если бы

в них поместить конкретные обучающие программы для расчетов на персональных компьютерах тем, непосредственно связанных с взаимодействием пути и подвижного состава.